

Til Landbrugsstyrelsen

Følgebreve

Dato 21. september 2020

Journal 2020-00162917

Levering på bestillingen "Supplerende spørgsmål om kvælstoffikserende arter som efterafgrøder"

Landbrugsstyrelsen har i en bestilling sendt d. 15. september 2020 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om en afklaring og præcisering af begrænsninger og betingelser for, at effekten af kvælstoffikserende arter kan sidestilles med ikke fikserende pligtige efterafgrøder. Opgaven ligger i forlængelse af DCAs leverance fra 10. juli 2020 "Flerårigt sædskifte med tætning som alternativ til pligtige efterafgrøder".

Besvarelsen i form af vedlagte notat er udarbejdet af seniorforsker Peter Sørensen, seniorforsker Ingrid K. Thomsen og seniorforsker Elly Møller Hansen fra Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet. Professor Jørgen Eriksen fra Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet har været fagfællebedømmer, og notatet er revideret i lyset af hans kommentarer.

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet" under ID 7.09 i "Ydelsesaftale Planteproduktion 2020-2023".

Venlig hilsen

Lene Hegelund
Specialkonsulent, kvalitetssikrer f. DCA-centerenheden



Supplerende spørgsmål om kvælstoffikserende arter som efterafgrøder

Af Peter Sørensen, Ingrid K. Thomsen og Elly Møller Hansen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet

Fagfællebedømt af Jørgen Eriksen, Institut for Agroøkologi, AU

Baggrund

Landbrugsstyrelsen (LBST) har i en bestilling modtaget d. 15. september 2020 stillet supplerende spørgsmål til en tidligere besvarelse "Flerårigt sædskifte med tætning som alternativ til pligtige efterafgrøder" (Sørensen et al., 2020). Baggrunden for bestillingen er at få afklaret og præciseret de beskrevne begrænsninger og betingelser for, at effekten af efterafgrødeblandinger indeholdende kvælstoffikserende arter kan sidestilles med ikke-fikserende pligtige efterafgrøder.

LBST anfører i bestillingen, at AU i besvarelsen Sørensen et al. (2020) angiver flere forudsætninger, som skal være opfyldt, hvis effekten af kvælstoffikserende arter skal kunne sidestilles med ikke fikserende arter. Med henblik på en afklaring af hvordan kvælstoffikserende arter evt. kan indgå i reguleringen, blev disse betingelser og forudsætninger drøftet på et møde med Landbrugsstyrelsen den 18. august 2020. På grund af spørgsmålenes omfattende og komplekse karakter har Landbrugsstyrelsen stillet en række supplerende spørgsmål, der er besvaret i nærværende notat.

De fem spørgsmål fra LBST er i det følgende angivet i kursiv og er efterfulgt af svar fra AU.

Besvarelse

Spørgsmål 1

Har det betydning for den beregnede miljøeffekt af fikserende arter, at fikserende arter tillades i ordningen med fleksible frister (sen etablering) og følger kvotereduktionen for normale plantearter og for hhv. over/under 80 kg N/ha?

- a. *Hvis ja, kan miljøeffekten af fikserende arter fastholdes, hvis fikserende arter alene følger kvotereduktion for bedrifter for normale plantearter og for hhv. under/over 80 kg N/ha*

Svar 1

Efterafgrødeblandinger med kvælstoffikserende arter forventes at have samme miljøeffekt, dvs. udvaskningsreduktion, som ikke-fikserende efterafgrøder. Det betyder, at der må forventes en lavere effekt ved sen etablering svarende til senere etablerede ikke-fikserende arter.

- a. Effekten af fikserende blandinger forventes fastholdt ved en kvotereduktionen svarende til ikke-fikserende arter. Thomsen & Hansen (2020) har beregnet kvotereduktion, der inkluderer både en reduktion af udvaskningseffekt samt en justering i forhold til en

forventet lavere eftervirkning, der er proportional med den standardiserede eftervirkning (på hhv 17, 25 og 50 kg N/ha). Hvis dette princip for beregning af kvotereduktion anvendes, vil kvotereduktionen blive mindre for fikserende efterafgrøder end for ikke-fikserende. Den samlede kvotereduktion er dog stadig større efter fiksende efterafgrøder som følge af indregning af 50 kg N/ha eftervirkning. Effekten af kvælstoffikserende efterafgrøder på kvælstofudvaskningen kan fastholdes, når eftervirkningen på 50 kg N/ha anvendes, uanset såtidspunkt.

Spørgsmål 2

Er det korrekt forstået, at de fikserende arter drager konkurrencemæssig fordel af tidligere etablering?

Svar 2

Fikserende arter forventes at kunne drage konkurrencemæssig fordel af tidlig etablering, specielt under forhold med lav tilgængelighed af mineralsk kvælstof i jorden gennem efterafgrødens vækstperiode. Under forhold med højt indhold af mineralsk kvælstof i jorden vurderes de fikserende arter ikke at have konkurrencemæssig fordel af tidlig etablering.

Spørgsmål 3

Vurderes det at have betydning for den beregnede miljøeffekt af fikserende arter, hvis fikserende arter tillades i en ny ordning om bonus ved tidlig etablering?

- a. *Hvis ja, kan denne fordel kvantificeres?*
- b. *Vil alle de anbefalede vinterfaste arter jf. AU's besvarelse af Sørensen et al. (2020) kunne benyttes i ordningen med bonus?*

Svar 3

Der vurderes ikke at være forskel på den beregnede miljøeffekt mellem efterafgrødeblandinger med og uden kvælstoffikserende arter mht. en eventuel ny ordning med bonus ved tidlig etablering. Uanset typen af efterafgrødeblanding skal det dog som i Hansen & Thomsen (2020) anføres, at der ikke er fagligt grundlag for fastsættelse af bonus ved tidlig etablering. Det skyldes især, at standardværdierne for udvaskningsreducerende effekt af efterafgrøder hovedsageligt er vurderet ud fra forsøg med undersåede efterafgrøder eller efterafgrøder sået før høst (Hansen et al., 2020). Grundlaget for effektfastsættelsen er således først og fremmest baseret på efterafgrøder sået som udlæg.

- a. En eventuel fordel ved tidlig etablering af efterafgrøder kan ikke kvantificeres.
- b. Arterne nævnt i Sørensen et al (2020) vil i princippet kunne anvendes, men igen med de forbehold, der nævnes ovenfor.

Spørgsmål 4

Med udgangspunkt i tidligere beskrevne begrænsninger og betingelser kan tidligste destruktionsfrist for fikserende blandinger på sandjord sættes til 1. februar? (tilsvarende reglerne for forbud mod jordbearbejdning)

Svar 4

Ja, Sørensen et al. (2020) angiver, at det er en betingelse for den angivne effekt, at destruktion af fikserende efterafgrødeblandinger sker om foråret på sandjord og tidligst sent på efteråret på lerjord. Der er således angivet forskellige destruktionstidspunkter afhængigt af jordtypen. Sørensen et al. (2020) vurderer, at datoangivelserne for "Forbud mod jordbearbejdning forud for vårsåede afgrøder" (Landbrugsstyrelsen, 2019) kan benyttes. Det vil sige destruktion tidligst efter 1. oktober på JB7-9, efter 1. november på JB5-6 og JB10-11 og efter 1. februar på JB1-4.

Spørgsmål 5

Vil betingelsen om maksimal 25 % kvælstoffikserende arter i blandinger med ikke fikserende arter (sammen med betingelser om eftervirkning på 50 kg N/ha, anvendelse af vinterfaste arter jf. besvarelsen samt tidligste destruktion 1. februar) være tilstrækkeligt til at sikre den beregnede effekt af blandinger af fikserende og ikke-fikserende arter?

Svar 5

Ja, en destruktionsfrist på tidligst 1. februar vurderes sammen med de betingelser, der er nævnt af Sørensen et al. (2020), herunder 25 % kvælstoffikserende arter (antal frø), eftervirkning på 50 kg N/ha og anvendelse af vinterfaste arter at kunne sikre den beregnede effekt af blandinger indeholdende kvælstoffikserende arter.

Vælges differentierede destruktionstidspunkter som foreslået af Sørensen et al. (2020), dvs. hvor destruktion på lerjord kan finde sted om efteråret, skal det anføres, at forudsætningen om vinterfasthed bliver mindre relevant på lerjord, såfremt efterafgrøderne destrueres umiddelbart efter den givne frist. Det forventes dog, at landmænd, der udsår ofte dyre kvælstoffikserende arter i forventning om en række positive effekter, vil vente så længe som muligt med at destruere dem (jf. Hansen et al., 2017).

Referencer

- Hansen, E.M., Sørensen, P., Thomsen, I.K., Olesen, J.E., Rasmussen, J., Eriksen, J. 2017. Vurdering af kriterier for anvendelse af kvælstoffikserende arter som pligtige efterafgrøder. Notat til NaturErhvervstyrelsen 16. januar 2017. https://pure.au.dk/portal/files/108760403/f_lge-brev_notat_16_01_2017_NAER.PDF.
- Hansen, E.M., Thomsen, I.K. 2020. Fastsættelse af kvotereduktion ved etablering af efterafgrøder senere end 20. august og omregningsfaktor ved såning tidligere end 20. august. Notat til Landbrugsstyrelsen 1. juli 2020. https://pure.au.dk/portal/files/191523965/Levering_efterafgr_der_tidlig_sen_etablering.pdf
- Hansen, E.M., Thomsen, I.K., Kudsk, P., Jørgensen, L.N., Strandberg, B., Bruus, M., Rubæk, G.H., Hutchings, N.J., Pedersen, M.F. 2020a. Efterafgrøder. I: Eriksen, J., Thomsen, I. K., Hoffmann, C. C., Hasler, B., Jacobsen, B. H. 2020. Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 174 452, s. 33-58. <https://dcapub.au.dk/djfpdf/DCArapport174.pdf>

Landbrugsstyrelsen, 2019. Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Planperioden 1. august 2019 til 31. juli 2020. 1. revision, august 2019. Landbrugsstyrelsen. https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturEr-hverv/Filer/Landbrug/Goedningsregnskab/Vejledning_om_goedsknings-og_harmoniregler_i_planperi-oden_2019_2020.pdf.

Sørensen, P., de Notaris, C., Hansen, E.M., Thomsen, I.K., Rasmussen, J., 2020. Flerårigt sædskifte med tætning som alternativ til pligtige efterafgrøder. Notat til Landbrugsstyrelsen 10. juli 2020. https://pure.au.dk/portal/files/192886445/Fler_rigt_s_dskifte_med_t_tning_som_alternativ_til_pl_efterafgr_der_10072020.pdf

Thomsen, I.K., Hansen, E.M. 2020. Beregning af kvotereduktion for sen etablering ved brug af kvælstoffikserende arter. Notat til Landbrugsstyrelsen (under udarbejdelse).